

В.И. Железко

**РАЗВИТИЕ И СМЕНА ЛАМНОИДНЫХ АКУЛ ЕВРОПЕЙСКОЙ
ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ НА ГРАНИЦЕ МЕЛА И ПАЛЕОГЕНА**

Ламноидные акулы представляют собой обособленную таксономическую группу эласмоб-

ранхий, резко отличаются от всех других селажий особенностями анатомии, гистологии, физиологии и эмбриологии, только им присущей зубной формулой и остеодинтиновой структурой зубов [1, 2]. Первые представители отряда *Lamniformes* появились в юре. Особенного расцвета они достигли в меловую эпоху. В палеогене продолжалось их прогрессивное развитие. В современных морях и океанах роль ламноидов среди акулловых рыб менее значительна, однако и сейчас они представлены довольно большой группой рыб, в которую входят представители родов *Lamna*, *Carcharodon*, *Isurus*, *Alopias*, *Odontaspis*, *Cetorhinus*, *Mitsukurina*, *Scapanorhynchus*. Меловые и палеогеновые эласмобранхии отряда *Lamniformes* делятся на следующие семейства: *Cretoxyrinidae*, *Anacoracidae*, *Odontaspidae*, *Otodontidae*, *Scapanorhichidae*, *Lamiostomatidae*, *Alopiidae*, *Cetorhinidae*.

Меловые семейства

1. *Cretoxyrinidae* - крупные пелагические акулы с зубным аппаратом рвуще-режущего типа. Первые представители семейства появились в раннем мелу (*Protolamna*, *Paraisurus*). Многообразие группы быстро возрастало и в сеномане увеличилось до семи родов. После сеномана наблюдалось резкое сокращение их числа. В кампане и маастрихте семейство представлено родами *Cretodus* и *Arshaeolamna*, последние их представители вымерли в конце маастрихта.

2. *Anacoracidae* - особая, характерная только для меловой эпохи, группа ламноидных акул со своеобразно устроенной зубной системой режущего типа. Появление первых представителей семейства относится к альбскому веку. В сеномане, туроне и коньяке их роль в морях Европейской палеозоогеографической области по отношению к другим акулам была незначительной. Начиная с середины позднего мела акулы семейства *Anacoracidae* заселяли различные биотопы, их остатки встречаются как в фациях открытого моря, так и в прибрежных мелководных зонах. Расцвет семейства приходится на сантон и кампан, откуда известно четыре рода: *Ptychocorax*, *Squalicorax*, *Paraanacorax* и *Microanacorax*. В кампане вымирает первый из этих родов, а к концу маастрихта - три остальных. Кроме названных, в кампане и маастрихте семейство *Anacoracidae* представлено еще двумя родами: *Paracorax* и *Pseudocorax*, вымершими в конце маастрихта. Таким образом, все представители семейства *Anacoracidae* вымерли в маастрихте.

Меловые и кайнозойские семейства

3. *Odontaspidae* включает следующие родовые группы селажий: *Odontaspis*, *Synodontaspis* (мел-современные), *Hispidaspis* (мел), *Hypotodus*, *Jaekelotodus*, *Paleohypotodus*, *triatolamia* (палеоген), *Odontaspis* (палеоген-современный). *Odontaspis* и *Synodontaspis* - сборные рода, составленные из различных представителей ламноидов, характеризующихся одонтаспидными признаками озубления. Меловые и палеогеновые ветви этих родов развивались самостоятельно и должны относиться к различным филогенетическим линиям. Представители мелового рода *Hispidaspis* вымерли в маастрихте. Палеогеновая эпоха была весьма благоприятной для развития одонтаспидов. Возникновение большинства палеогеновых родов относится к раннему палеоцену.

4. *Otodontidae* - самые большие хищные пелагические акулы меловых, палеогеновых и миоценовых морей и океанов. В семействе пять родов: *Cretolamna* (мел), *Otodus*, *Carcharocles* (палеоген), *Megaselachus* (миоцен) и *Parotodus* (палеоген). Первые четыре составляют почти непрерывный филогенетический ряд последовательно сменяющихся во времени видов. Время появления рода *Parotodus* не выяснено. Первые представители рода обнаружены в отложениях нижнего ипра Восточного Прикаспия.

5. *Scapanorhynchidae* - своеобразная группа прибрежно-морских и глубоководных акул, включающая два рода: *Scapanorhynchus* (мел-современный) и *Anomotodon* (мел-миоцен). К роду *Anomotodon* относятся разрозненные виды меловых и палеогеновых акул. Проследить их родственные связи и характер эволюционных преобразований зубных аппаратов не представляется возможным. Представители рода *Scapanorhynchus* характерны для сантона и нижнего кампана, значительно реже встречаются в маастрихте, в палеогене - редко и, в основном, в глубоководных фациях внешней зоны шельфа.

6. *Lamiostomatidae*. К этому семейству принадлежат меловой род *Acrolamna* и четыре кайнозойских рода: *Macrorhizodus*, *Isurolamna*, *Lamiostoma* и *Xiphodolamia*. Появление акул рода *Acrolamna* относится к альбу, расцвет приходится на сеноман-раннекампанский интервал поздне меловой эпохи, в позднем кампане наблюдается угасание а в маастрихте - полное вымирание. *Macrorhizodus*, *Isurolamna* и *Xiphodolamia* появляются в палеоцене. Редкие в палеоцене, зубы рода *Macrorhizodus* достаточно обычны в ипре и лютете. Наибольшая численность остатков акул этого рода наблюдается в бартонских и приабонских отложениях, с олигоцена отмечается резкое сокращение встречаемости зубов этого рода. Максимальное количество зубов рода *Xiphodolamia* зафиксировано в осадках ипрского яруса. Расцвет рода *Isurolamna* относится к лютету и бартону. *Lamiostoma* явля-

ется типичным родом олигоценых ламноидных акул.

7. *Alopiidae* представлено двумя родами: *Paranomotodon* (мел) и *Alopias* (палеоген-современный). Родственная связь между этими родами не установлена. Остатки акул рода *Paranomotodon* характерны для сеномана-кампана, в маастрихте они не известны. Первые находки остатков рода *Alopias* происходят из отложений ипрского яруса палеогена. Увеличение численности остатков наблюдается в отложениях лютетского и бартонского ярусов.

8. *Cetorhinidae* - гигантские современные акулы, питающиеся планктоном, впервые появились в олигоцене, представлены родом *Cetorhinus*.

Выводы

История меловых и кайнозойских ламноидных акул довольно четко распадается на три этапа: меловой, палеогеновый и неоген-четвертичный. Каждый из них характеризуется определенной стадией развития группы (эволюционным уровнем, появлением или преобладанием семейств и родов, которым свойственны характерные черты организации, отражающие этот уровень). Меловой этап характеризуется господством акул семейств *Cretoxyrhinidae*, *Anacoracidae* и *Scapanorhynchidae*. Палеогеновый этап отличается расцветом семейств *Odontaspidae*, *Otodontidae*, *Lamiostomatidae*, *Alopiidae*. Меловые рода этих семейств составляли небольшую часть от общего количества эласмобранхий. Рода меловых и палеогеновых эласмобранхий представляли собой независимые филогенетические линии. Родственная связь между ними не установлена, за исключением почти непрерывного развития филогенетического ряда *Cretolamna* (мел)-*Otodus* (палеоген). Таким образом, ассоциация меловых ламноидных акул Европейской зоогеографической области резко отличалась от комплекса палеогеновых акул. Граница мела и палеогена датируется вымиранием двух крупных семейств меловых акул (*Cretoxyrhinidae* и *Anacoracidae*) и сменой родового состава акул [3,4].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект N 98-05-64998.

Список литературы

1. Гликман Л.С. Акулы палеогена и их стратиграфическое значение. М.; Л.: Наука, 1964. 229с.
2. Гликман Л.С. Эволюция меловых и кайнозойских ламноидных акул. М.: Наука, 1980. 247с.
3. Железко В.И. Развитие акул в критические моменты мезокайнозойской истории Земли // Важнейшие биотические события в истории Земли. Тез. докл. XXXII сессии ВПО. Таллин, 1986. С. 30-31.
4. Железко В.И. Развитие меловых и палеогеновых селахий Урала и Западного Казахстана в критические моменты мезокайнозойской истории Земли // Новые данные по геологии Урала. Свердловск. 1987. С. 110-114.